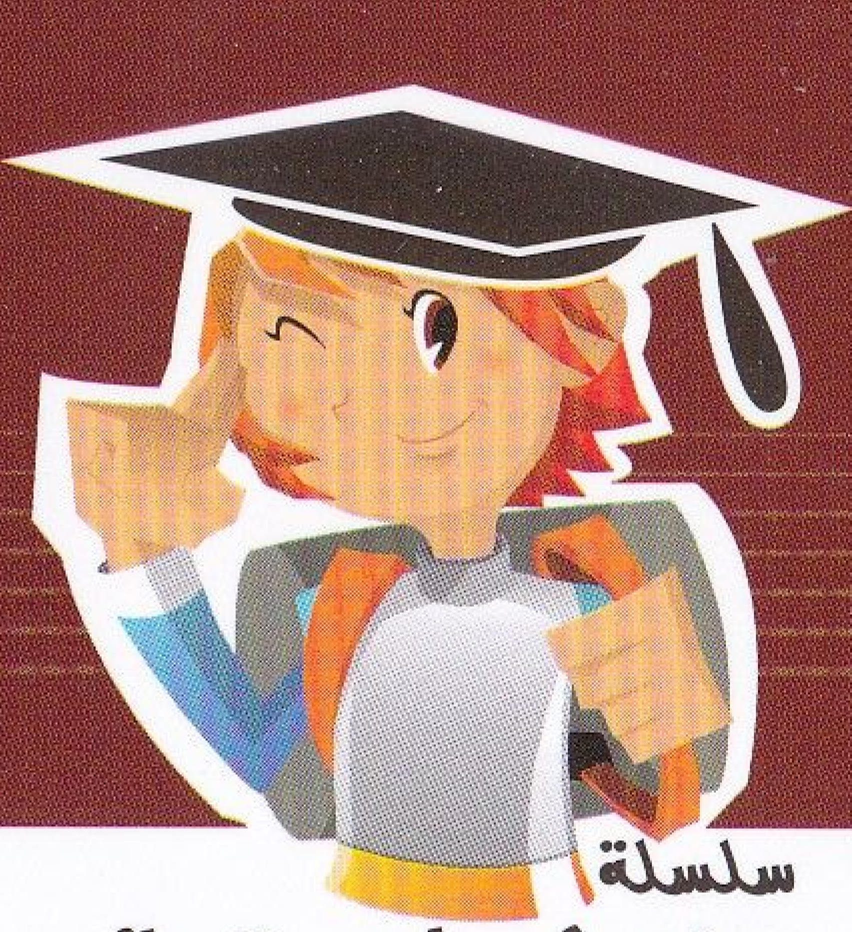


وسائل النقل

LAROUSSE

سلسلة
طلائع الامتياز
العلميّة



الدار المتوسطية للنشر
MEDITERRANEAN PUBLISHER
بيروت - تونس

سلسلة طلائع الامتياز العلميّة

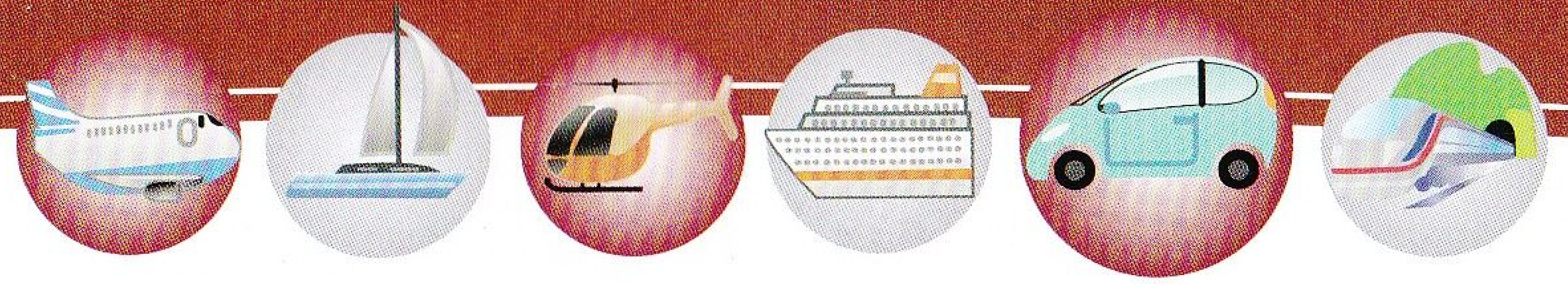
وسائل النقل

الإشراف العلمي: فرج عوني
مدير النشر: عماد العزّالي
التصميم: ريم بن عامر

الطبعة الأولى: 2009 - 1430 هـ

الدار المتوسطية للنشر
MEDITERRANEAN PUBLISHER

5 شارع شطرانة 2073 برج الوزير أريانة
الهاتف: 880 698 70 216 00 الفاكس: 633 698 70 216 00
البريد الإلكتروني: medi.publishers@gnet.tn



ما الذي نسمّيه وسيلة نقل ؟

وسيلة النقل هي كلّ ما يمكّن من نقل شخص و/أو بضاعة من مكان إلى آخر.

ما هي مختلف وسائل النقل ؟

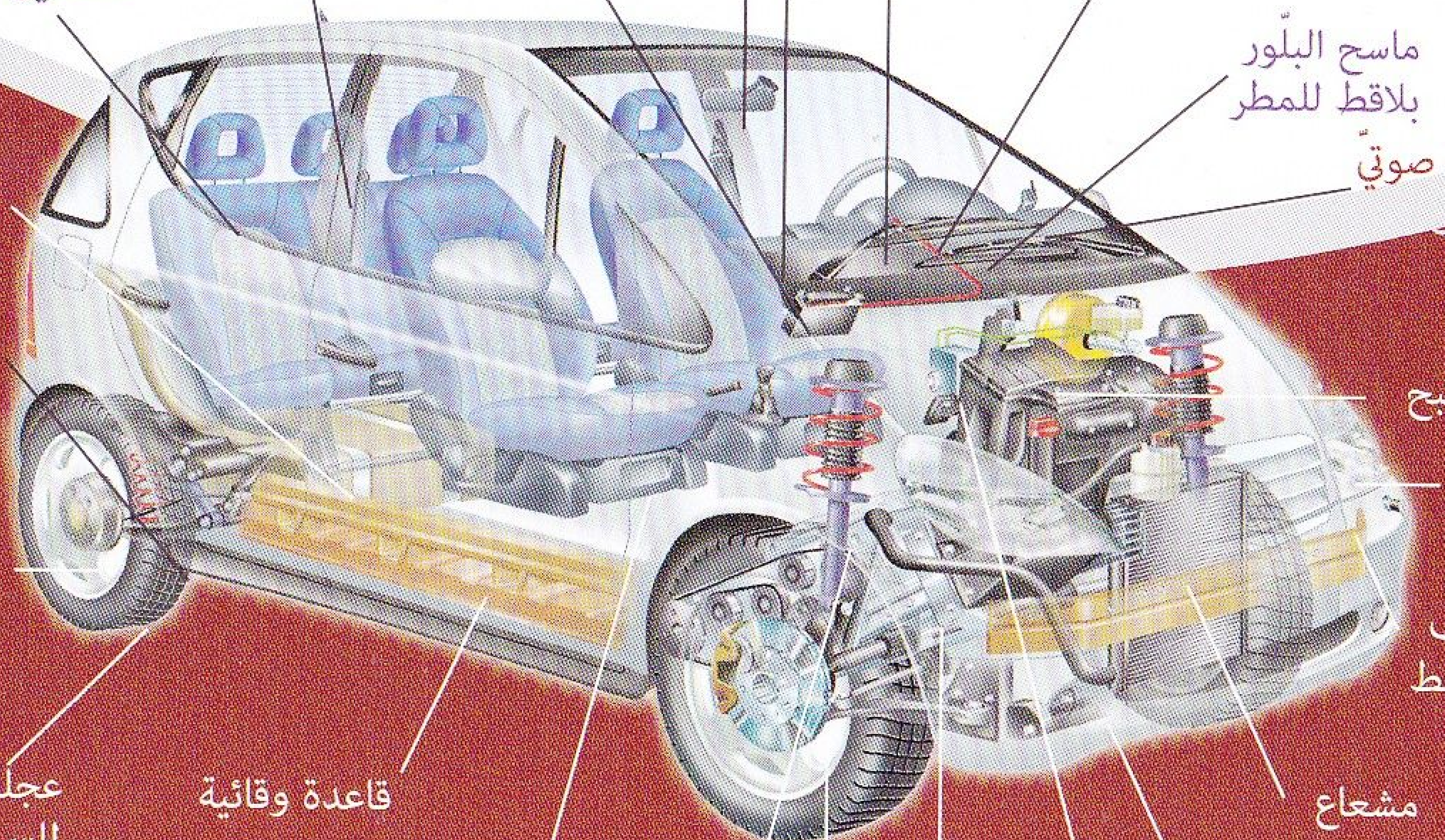
وسائل النقل عديدة(من بينها حيوانات الركوب و الجرّ، والألواح العائمة، والزوارق، الخ.)، لكن أهمّها في عصرنا هي السيّارة، والقطار، و الباخرة و الطائرة.

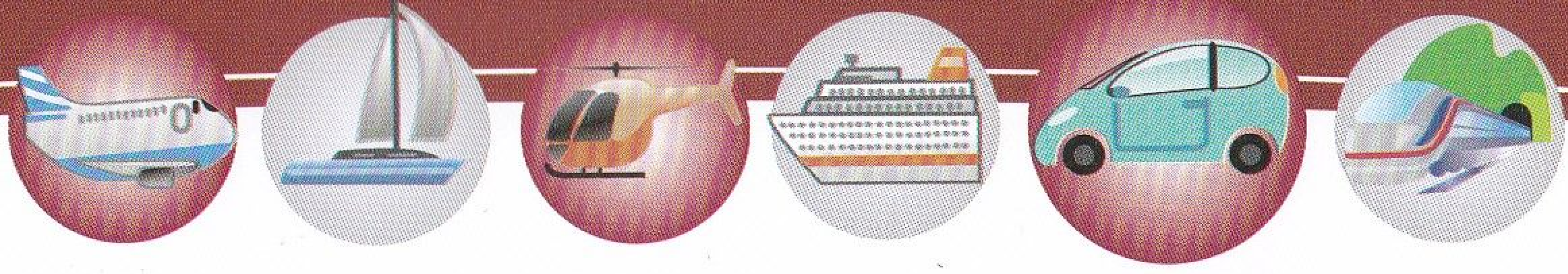
ما هي السيّارة ؟

السيارة عربة معدّة للسير بسرعة في الطريق يدفعها محرّك و تحملها عجلات.

ما هي تركيبة السيّارة ؟

تتركب كلّ سيّارة من **صندوق حامل** بذاته أو محمول فوق **قاعدة**، يضمّ فضاءً للركّاب، ومأوى المحرّك، وخزنة الأدباش.
تركّب العجلات الأربع في القاعدة بواسطة مرتكز مرن مخمّد، وكذلك **أعضاء المقود والتوصيل** إلى العجلات المحرّكة و**أعضاء الكبح** [الفرملة]، ومختلف **أجهزة الإضاءة ولوازم تبريد المحرّك، والتهوية والتدفئة والتكييف** في أغلب الأحيان.





ما هو المحرّك ؟

المحرّك جهاز يحوّل طاقة المحروقات(بنزين ، غزوال أو مازوت) إلى طاقة مكانيكية، أي إلى حركة.

وكلّ السيّارات -باستثناء العربات الكهربائيّة- مجهّزة بمحرّك داخليّ الاحتراق، رباعي الفترات في أغلب الحالات، يعطي الطاقة اللازمة لدفع السيّارة، تبرّده دورة مائيّة مغلقة حول مشعاع.

ما هي أنواع المحرّكات ؟

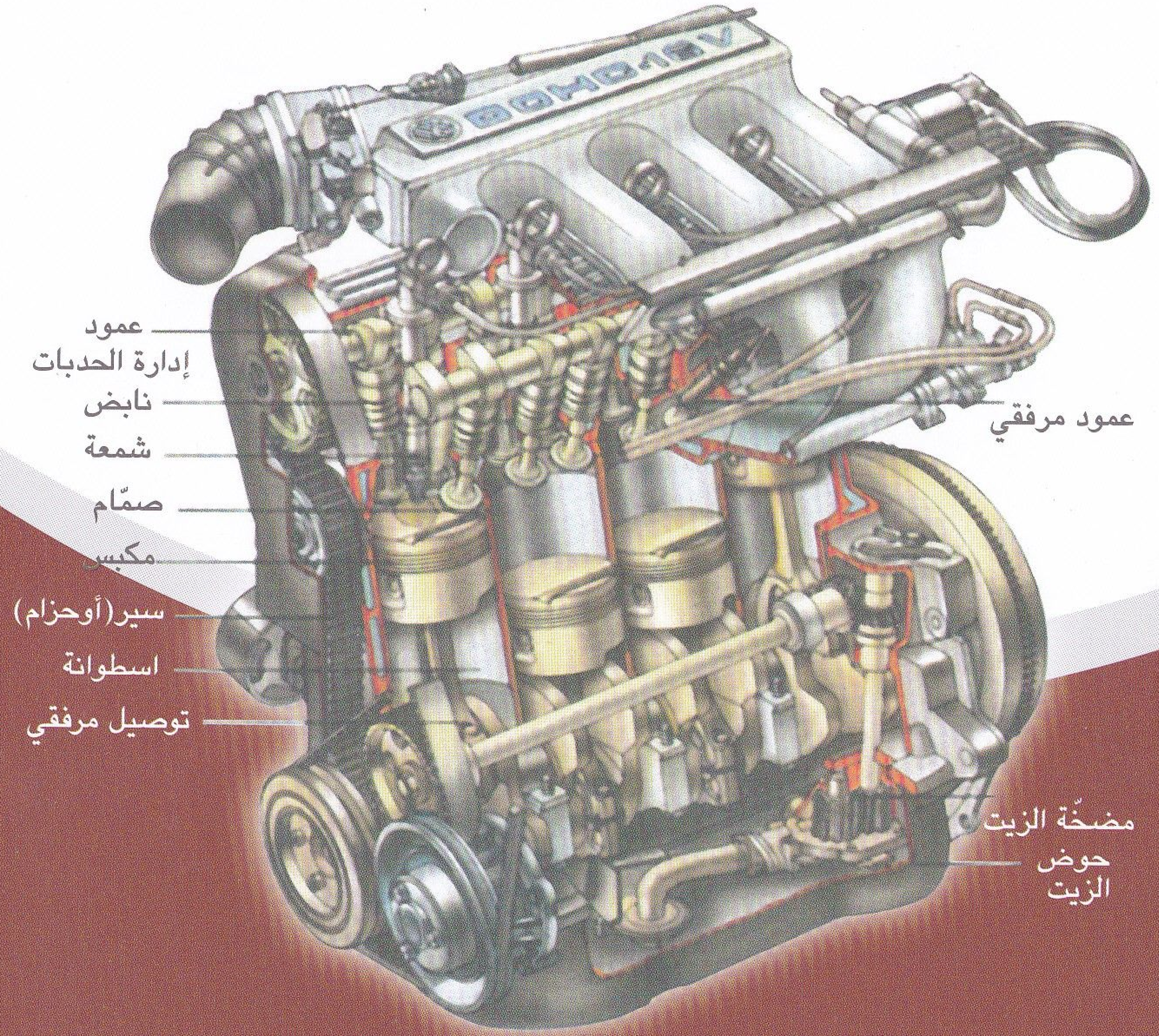
يوجد نوعان رئيسيان من محرّكات السيّارات: المحرّكات المشتغلة بالبنزين، ومحرّكات ديزل المشتغلة بالغزوال أو المازوت. كما ظهرت محرّكات تشتغل بالغاز، كما يمكن أن يشتغل نفس المحرّك بالغاز أو البنزين حسب مشيئة السائق.

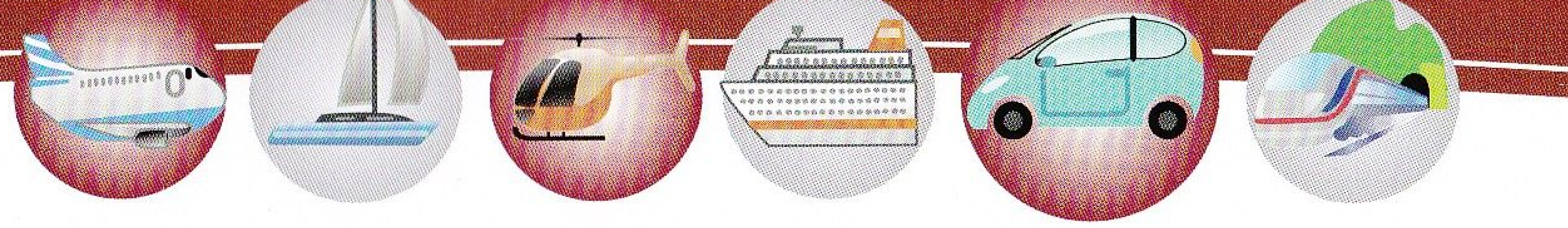
المحرّكات المستعملة للبنزين ملوّثة للبيئة، و محرّكات الديزل أكثر تلويثا.

أمّا المحرّكات المستعملة للغاز فهي أقلّ تلويثا للبيئة.

كما يقع الآن تطوير المحرّك الكهربائي و الهيدروجيني لسيّارات المستقبل.

محرّك انفجاري حديث رباعي الاسطوانات





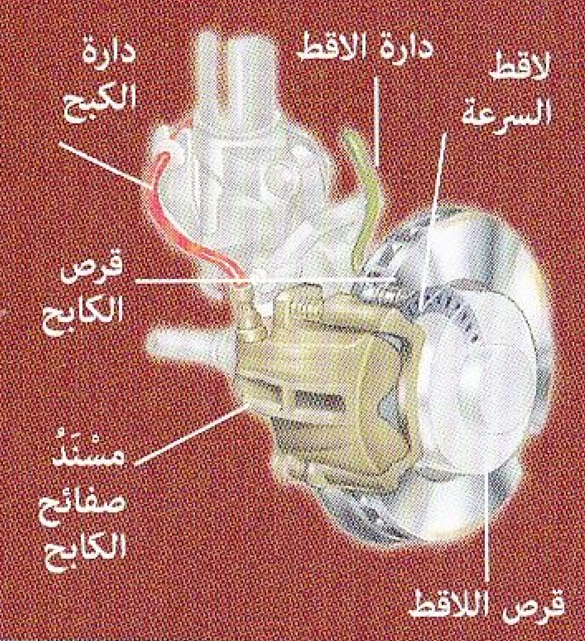
كيف تُوجّه السيّارة ؟

يقع توجيه السيّارة بواسطة مقود (متصل بعمود مائل) يدير العجلتين الموجِّهتين اللتين هما غالبا العجلتان الأماميّتان، وفي حالات نادرة تساعدهما العجلتان الخلفيتان.

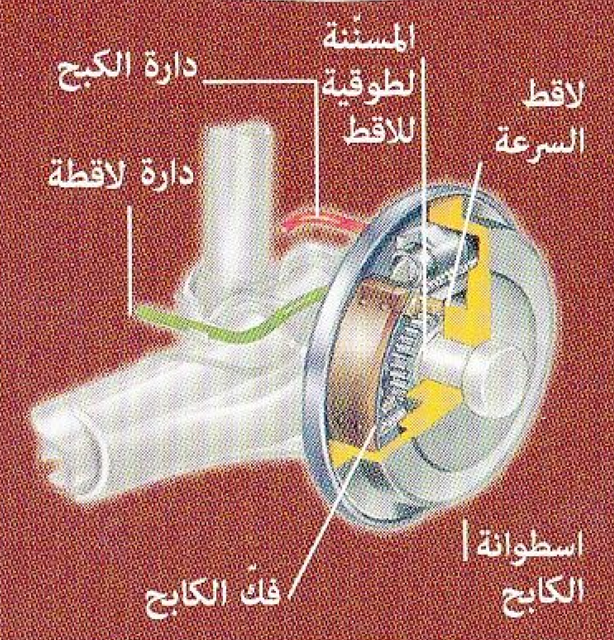
كيف يقع كبح السيّارة ؟

يقع كبح [أو فرملة] السيارة أي توقّفها أو تخفيف سيرها بواسطة مكابح[الواحد، مكبحٌ]، قد تكون مكابح قرصيّة، أو مكابح أسطوانيّة.

مكبح قرصي



مكبح أسطواني



الكيس الهوائي الجبهي

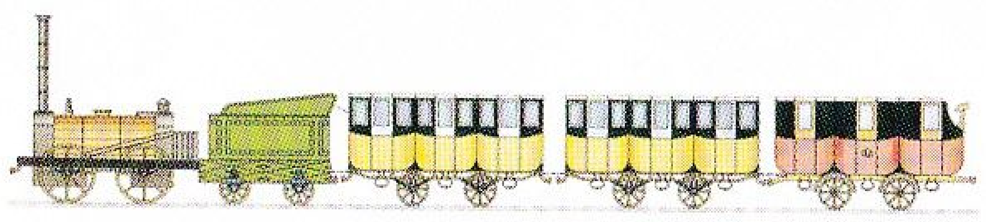
يحمي السّائق من الإصطدامات الجبهية



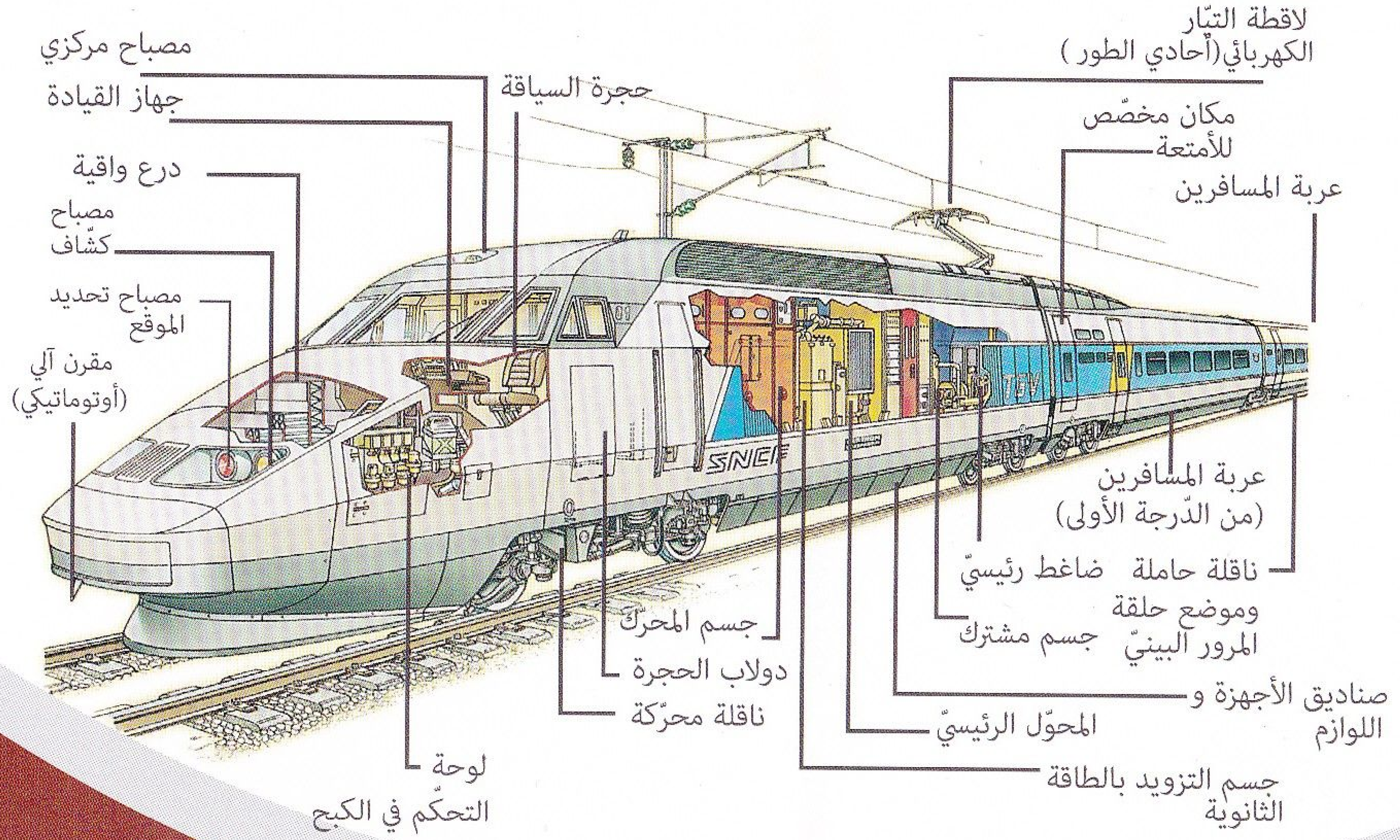
كيف ستكون سيّارة المستقبل ؟

ستكون سيارة ذات محرّك كهربائي أو محرّك يشتغل بالهيدروجين، و قد تكون بدون مقود تسير في طريق معدّة لهذا الغرض.

ما هو القطار ؟



القطار وسيلة نقل يسير على خط حديدي أو سكة حديدية متكوّنة من قضيبين حديدين، متوازيين. وهو مجموعة متّصلة من العربات أو الحافلات، تجرّها قاطرة (أو تدفعها قاطرة أحيانا).



ما هي خصوصيات السكة الحديدية ؟

كلا قضيبي السكّة الحديدية مصنوع من الصّلب[أمّا نعت السكة «بالحديدية» فيرجع أصله إلى أنّ قضبان السكك كانت مصنوعة في البداية من الحديد]، و كلاهما مائل قليلا نحو داخل مسلكه، و مخروطيّ الشّكل قليلا. و يمكّن هذا من توجيه ذاتي للقطار، فلا تتدخّل المعدّات الموجّهة الموجودة في الوجوه الداخليّة للعجلات إلاّ نادرا. و المسافة الفاصلة بين قضيبي السكة الحديدية موحّدة في كثير من البلدان.

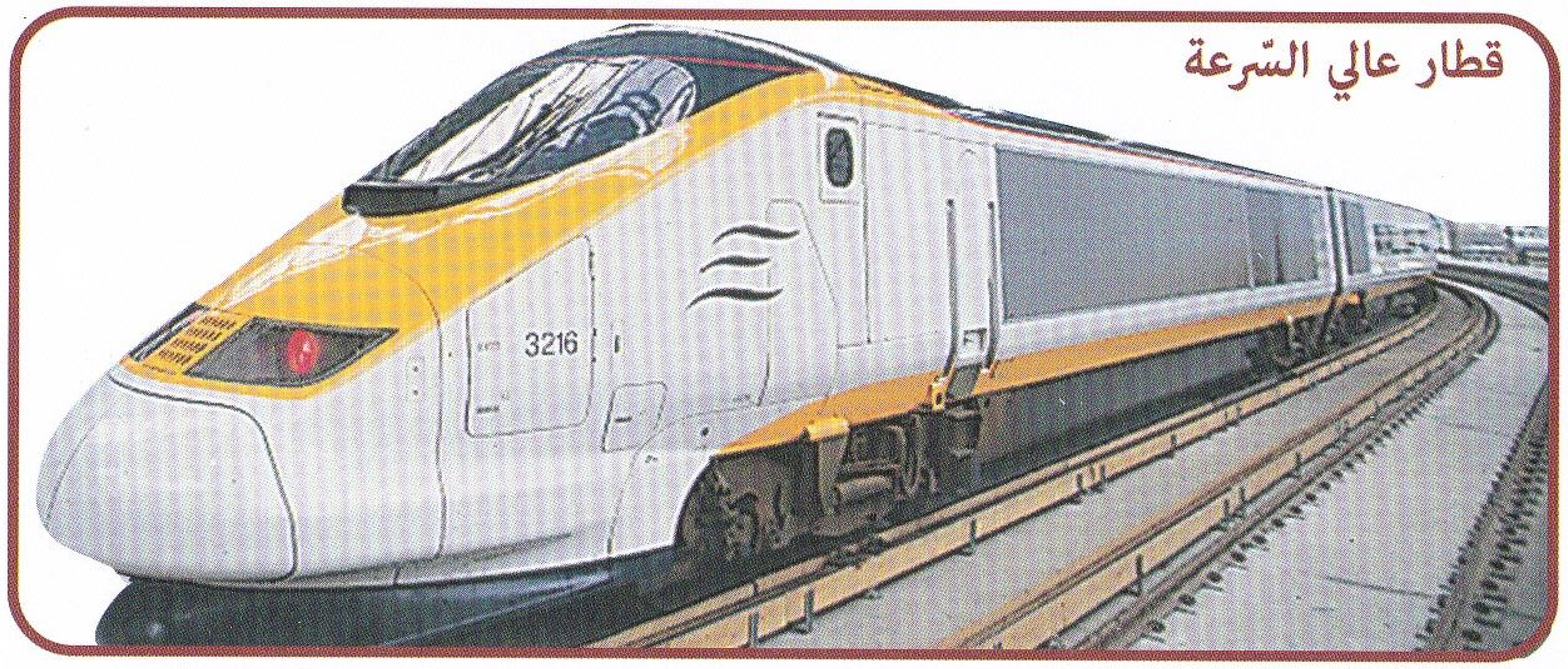
كيف ترتكز عربات القطار ؟

كلّ عربة من عربات القطار وحافلاته محمولة على السكّة بواسطة ناقلتين ذات أربع عجلات مترابطتين على القاعدة و تسهّلان ثبات العربات أو المجرورات الطويلة أثناء المنعرجات. والقطارات الفرنسيّة عالية السّرعة TGV، المصنّفة أولى من حيث السّرعة المطلقة والسرعة التّجاريّة، تتكوّن من عربات غير منفصلة تحمل ناقلة مشتركة كلّ عربتين متجاورتين فيها.

ما هي أنواع القطارات ؟

قطارات المسافرين، وهي عدّة أنواع، منها **قطارات الخطوط الطويلة**، من بينها القطارات الدولية التي تربط بين عواصم أو مدن بلدين أو بلدان متجورة. و **المترو**(الذي يسير عادة في نفق تحت الأرض) و **الترامواي** الذي يسير على الأرض، ويربط هذان الأخيران ضواحي المدن الكبرى و العواصم.

قطارات نقل البضائع، وهي مجهّزة بعربات خاصة متلائمة مع ما تنقله من بضائع، فمنها العربات المبرّدة لنقل المواد الغذائية ، و العربات في شكل صهاريج لنقل النفط و الغاز، أو في شكل صناديق ضخمة و مفتوحة لنقل الحبوب و المعادن. كما تنقل هذه القطارات الأحوية، الخ.



قطار عالي السّرعة


قطار مرفوع مغناطيسيا

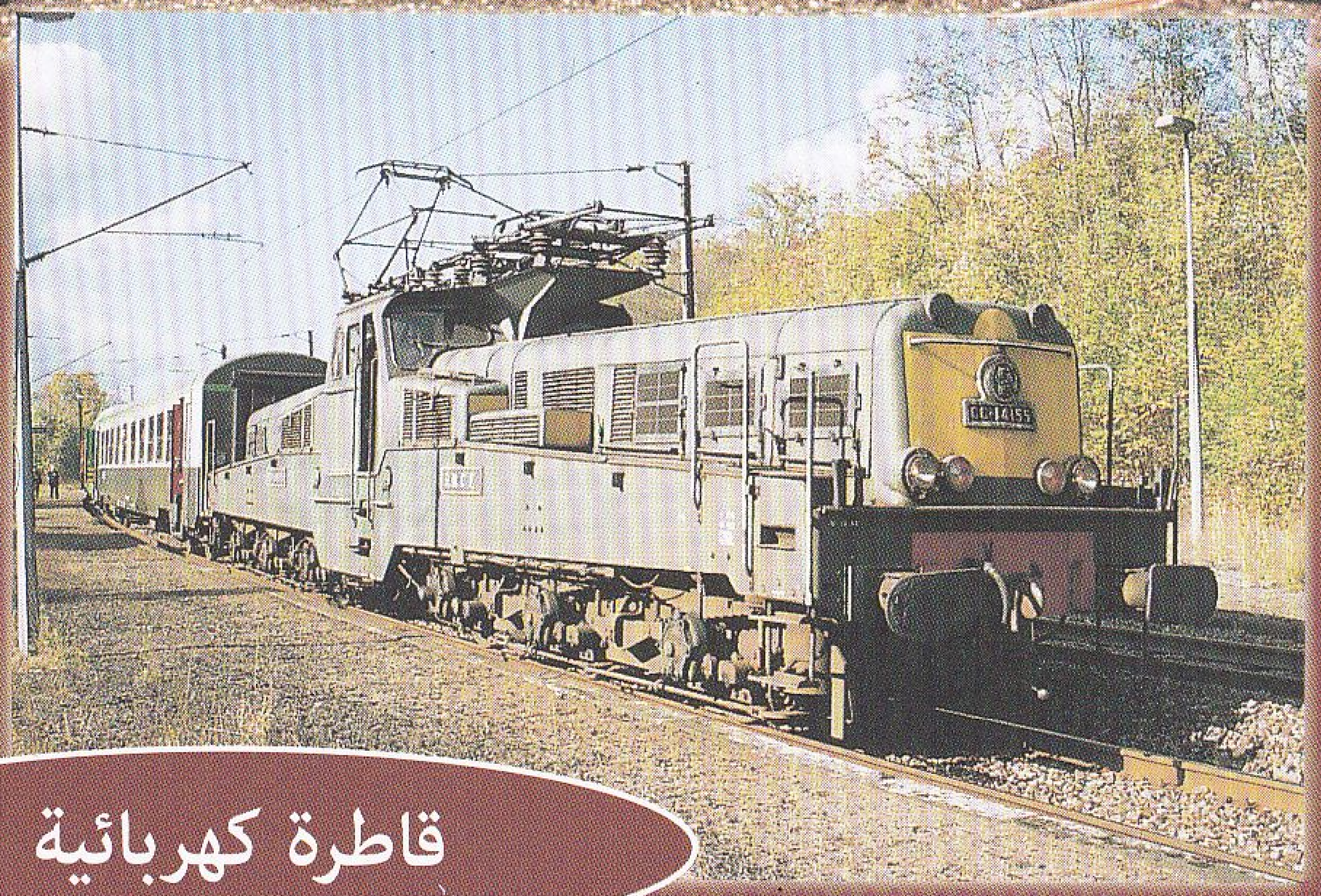

الترامواي

ما هي محرّكات القطارات ؟

كانت أولى محرّكات القطارات، محرّكات بُخارية، ثمّ أصبحت محرّكات ديزل، أمّا حاليا تنتشر بسرعة الخطوط الحديدية الكهربائية، التي تُزوَّد فيها قطاراتها بالكهرباء بواسطة أسلاك غليظة تحملها أعمدة عالية، أو بواسطة قضيب ثالث كهربائي موضوع مع السكّة على الأرض.

قاطرة بخارية





قاطرة كهربائية

ما هي خصوصيات قطارات المستقبل

قد يكون القطار المرفوع مغناطيسيا ذو المحرّك الكهربائي الذي قد تتجاوز سرعته 500 كلم في الساعة، هو قطار المستقبل. لكن مهما كان نوع قطار المستقبل فلا بدّ من أن يستجيب للمواصفات البيئية(أي غير ملوّث للمحيط)، و لمواصفات السلامة، و أن يكون سريعا و غير باهظ الثمن.

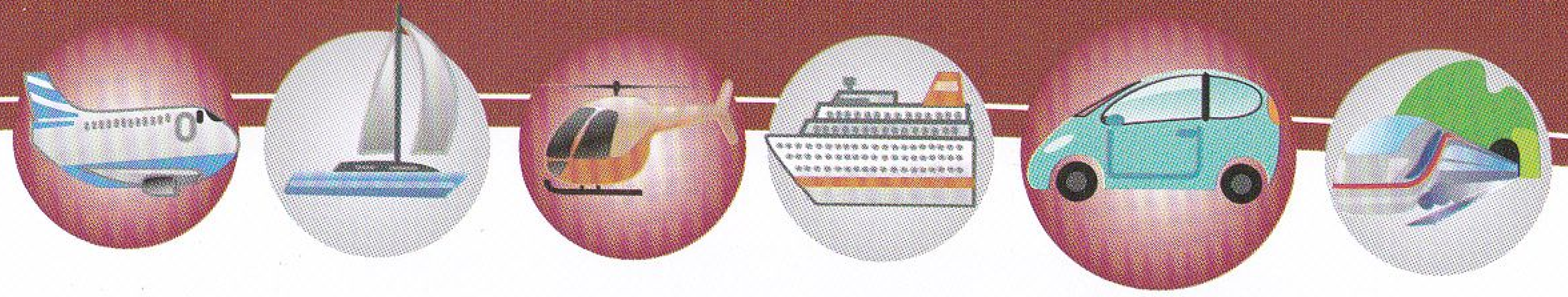
ما الذي نسمّيه باخرة ؟

الباخرة، (كالسفينة)، وسيلة نقل عائمة قادرة على السير فوق الماء.

ما هي تركيبة الباخرة ؟

تتكوّن الباخرة من هيكل عائم. ويغطّي جسر الأجزاء العليا للهيكل. يحمل الجسر البُنَى الفوقيّة من بينها دائما الطبقة العليا، أين يوجد مكان القيادة.

و يُسمّى الجزء الغاطس في الماء للهيكل غاطس الباخرة، وهو متغيّر حسب حمولة الباخرة و تأرجحها.



ما الذي يمكّن الباخرة من التنقل ؟

تُستعمل في البواخر العصرية محرّكات ديزل، و تدير هذه المحرّكات مروحة ضخمة موجودة في مؤخّرة الباخرة. و بالدوران السريع للمروحة تنطلق الباخرة.



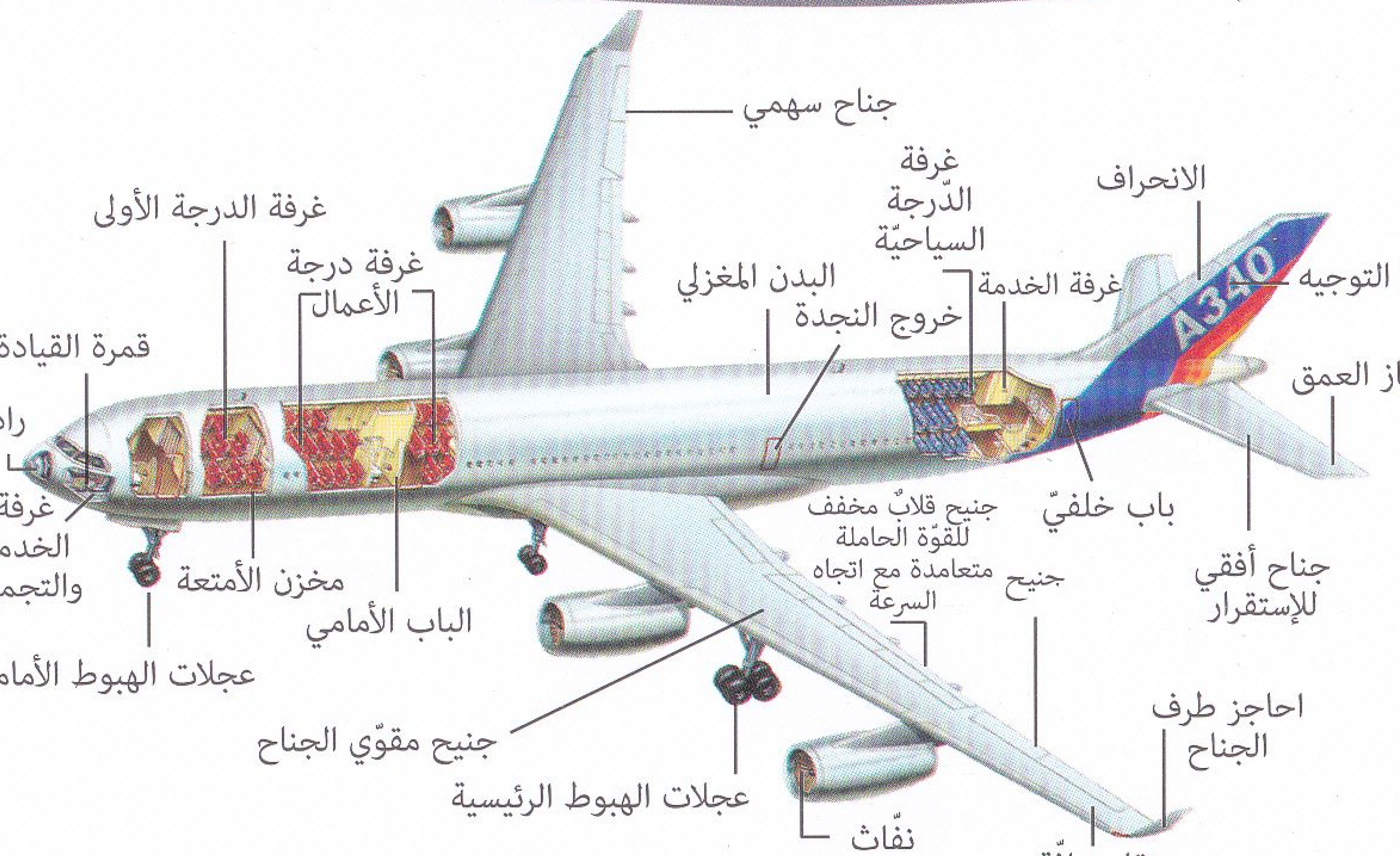
ما هي أنواع البواخر ؟

البواخر أنواع عديدة منها، بواخر نقل المسافرين، وبواخر حمل الشاحنات، و حاملات الأحوية، و حاملات المعادن، و الميثانيات، وهي ناقلات الغاز الطبيعي في حالة سائلة في درجة حرارة 160 درجة مئوية تحت الصفر، و ناقلات النفط وهي أضخم البواخر التجارية التي قد تفوق حمولتها 300000 طن، وهي مجهّزة بمعدّات ملاحة متطوّرة للغاية (رادارات و مكاشف صوتية*، و اتصال بالأقمار الإصطناعية، الخ.)، و البواخر العسكرية كالبوارج و المدمّرات و حاملات الطائرات.

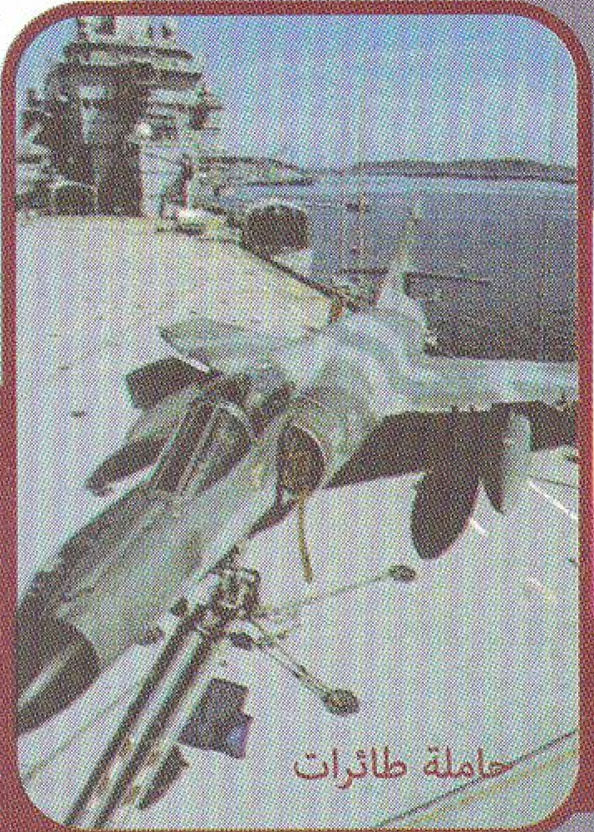


تركيبة سفينة شحن

ما هي الطائرة ؟



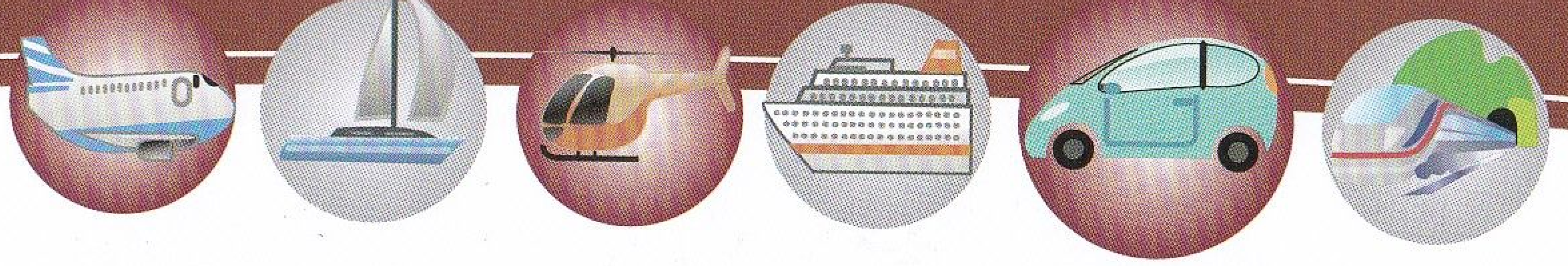
الطائرة، وسيلة نقل جوّي، وهي آلية أثقل من الهواء قادرة على الطيران بواسطة محركات نفاثة أو مروحية، تساندها أجنحة.


حاملة طائرات

ما هي تركيبة الطائرة ؟

تتركب الطائرة من هيكل، مغزلي الشكل عادة، يضمّ في المقدّمة، قمرة (أي حجرة) القيادة ، وفي ما تبقّى غرف المسافرين ومخزن الأمتعة ، و كل هذه الأقسام من الطائرة مكيّفة الضغط.

ويقع الجناحان في الطائرة على جانبي الهيكل، في مستوى مركز الثقل تقريبا، وتوجد في حافّتهما الخلفية جُنيحات متحرّكة. و للطائرة جهاز عجلات هبوط، يكون جزء منه تحت الأجنحة أما الجزء الآخر فهو موجود في مقدّمة الهيكل ؛ و يُوارى هذا الجهاز أثناء الطيران.





ما هو دور الجناحين والجنيحات ؟

الجناحان غليظان من الناحية الأمامية و رقيقان من الخلف، و مكوّران من فوق و يكادا يكونان منبسطين من تحت. و يسمح هذا الشكل بانسياب الهواء على الوجه الفوقي للجناح بسرعة أكبر من انسيابه على وجهه التحتي. وينجم عن الفرق في سرعة انسياب الهواء على مستوى وجهي الجناح، ضغط يدفع الطائرة نحو الفوق، و يزيد في سرعتها.

و تمكّن الجنيحات المتحرّكة من الزيادة في السرعة عندما تكون في وضع يزيد في مساحة الأجنحة، خاصّة عند إقلاع الطائرة و أثناء هبوطها، و تخفّض في السرعة عندما تكون منتصبة.

و يتحكّم الجناحان الأفقيان الخلفيان في استقرار الطائرة عند اضطراب حركتها يَمْنَة و يَسْرَة(و يسمّى هذا الاضطراب التموّر)، فيما يتحكّم الجناح العمودي في استقرار الطائرة عند الارتجاج، و يحمل في حافّته الخلفية جهاز التوجيه.


طائرة كنكورد

ما هي أنواع الطائرات ؟

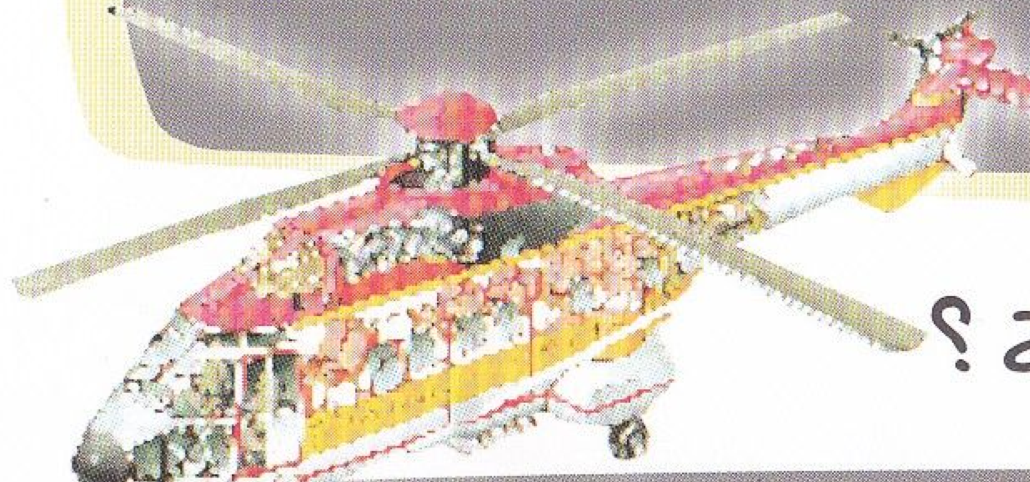
الطائرات أنواع عديدة، منها:

الطائرات المدنية المستعملة في نقل المسافرين- ووُجد من بين هذه الطائرات، طائرتا كنكورد و تيبولاف اللتان تميّزتا بسرعة تفوق سرعة الصوت- و طائرات حمل البضائع، والطائرات المستعملة في مقاومة الحرائق، ورشّ الحقول المزروعة بالأدوية و مبيدات الحشرات و الأعشاب الطفيلية، الخ.

الطائرات العسكرية، ومنها قاذفات القنابل، والطائرات المطاردة، و طائرات نقل الجيوش و المعدّات العسكرية، وطائرات الاستطلاع و التجسّس، الخ.

ما هي المروحية ؟

المروحية (أو الهليكوبتر) وسيلة نقل جوّي، وهي آلية أثقل من الهواء، عنصرها الحامل مروحة كبيرة تسمّى الدّوّار. محور الدّوّار عموديٌّ، ويقع التحكّم في ميلان كلّ شفرة من شفراته على انفراد حتّى تحافظ الطائرة على استقرارها أثناء الطيران.



ما هي خصوصيات المروحية ؟

يمكن للمروحية أن ترتفع و تهبط عموديا(و لهذا السبب، تسمّى أيضا الطائرة العمودية)، أو تظل في مكان واحد في الهواء، وأن تنتقل إلى الأمام أو إلى الخلف، أو جانبيا. ولا يتطلب إقلاع المروحية و هبوطها سوى مساحة صغيرة، ولذلك يكثر استعمالها داخل المدن.

ما هي استعمالات المروحية ؟

للمروحية استعمالات مدنية و عسكرية.

و تتمثّل أهمّ الاستعمالات المدنية في نقل المسافرين، ونقل الجرحى، والإنقاذ في البحار و الجبال، أو في حالات الكوارث الطبيعية، و مقاومة حرائق الغابات، ورش الأدوية و مبيدات الحشرات والأعشاب الطفيلية في الحقول المزروعة، الخ.

و أهمّ الاستعمالات العسكرية هي، نقل الجيوش و المعدّات العسكرية، و المساندة في المعارك، ومطاردة جنود العدوّ، و الإسعاف الطبّي، الخ.

كيف ستكون طائرات المستقبل ؟

تتوجّه البحوث الحالية في مجال الطيران إلي تطوير الطائرات التي تفوق سرعتها سرعة الصوت و الطائرات بدون قائد.

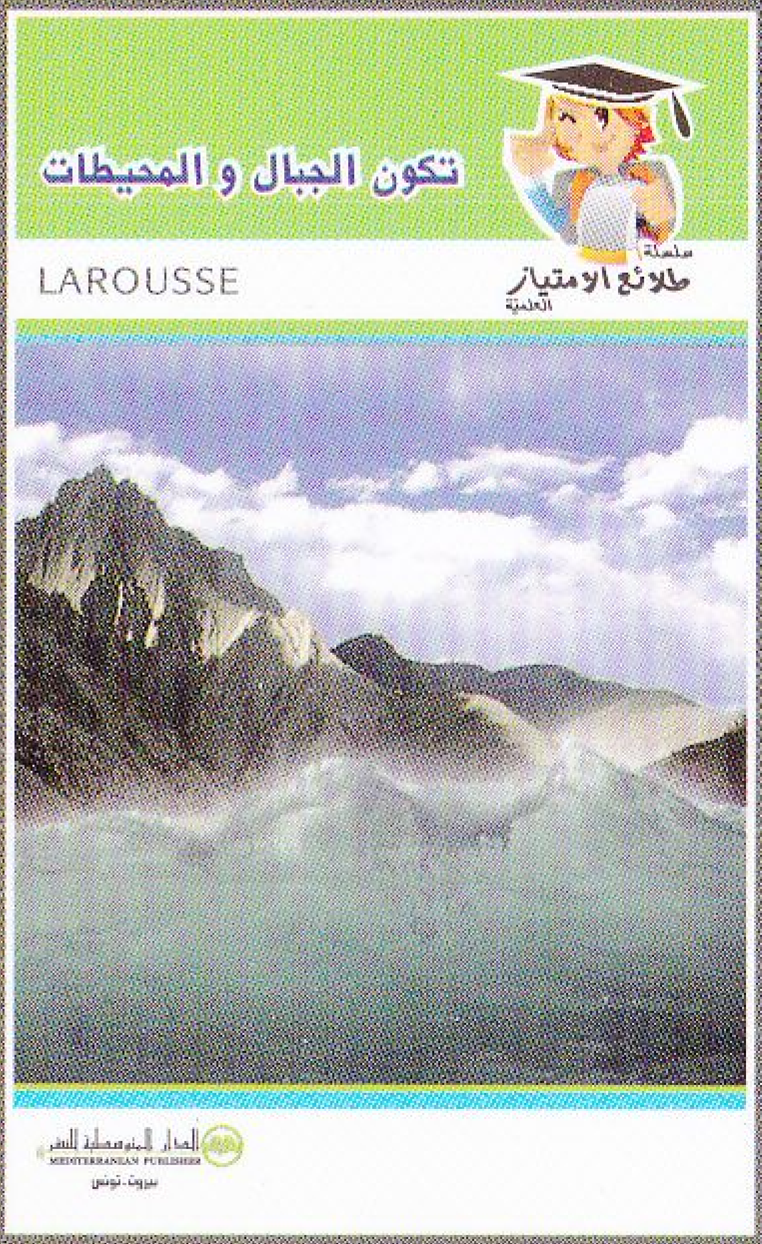
فرنسي	إنجليزي	عربي
Empennage	Empennage	أجنحة خلفية
Stabilité	Stability	استقرار
Décollage	Take-off	إقلاع الطائرة
Cargo boat	Cargo reighter	باخرة نقل البضائع
Paquebot	Liner	باخرة نقل المسافرين
Navire	Ship	باخرة
Cuirassé	Battleship	بارجة
Pont	Deck	جسر
Aile	Wing	جناح
Aileron	Aileron	جُنيّح
Train d'atterrissage	Undercarriage Landing gear	جهاز عجلات الهبوط
Voiture	Car/ Carriage	حافلة قطار
Porte-avion	Aircraft carrier	حاملة طائرات
Rotor	Rotor	دوّار
Rail	Rail	سكّة حديدية
Voiture/ automobie	Car	سيارة
Pale	Blade	شفرة
Avion supersonique	Supersonic plane	طائرة تفوق سرعتها سرعة الصوت
Avion	(Aero) plane (Air)plane	طائرة
Croiseur	Cruiser	طرّادة
Roue motrice	Wheel drive	عجلة توجيه
Wagon	Car\Wagon	عربة
Vertical	Vertical	عمودي
Carène	Hull	غاطس السفينة
Bombardier	Bomber	قاذفة قنابل
Locomotive	Locomotive	قاطرة
Train	Train	قطار
Train à lévitation magnétique	Magnetic levitation train	قطار مرفوع مغناطيسيا
Poste de pilotage	Cockpit	قمرة القيادة
Moteur	Motor	محرك
Destroyer	Destroyer	مدمّرة

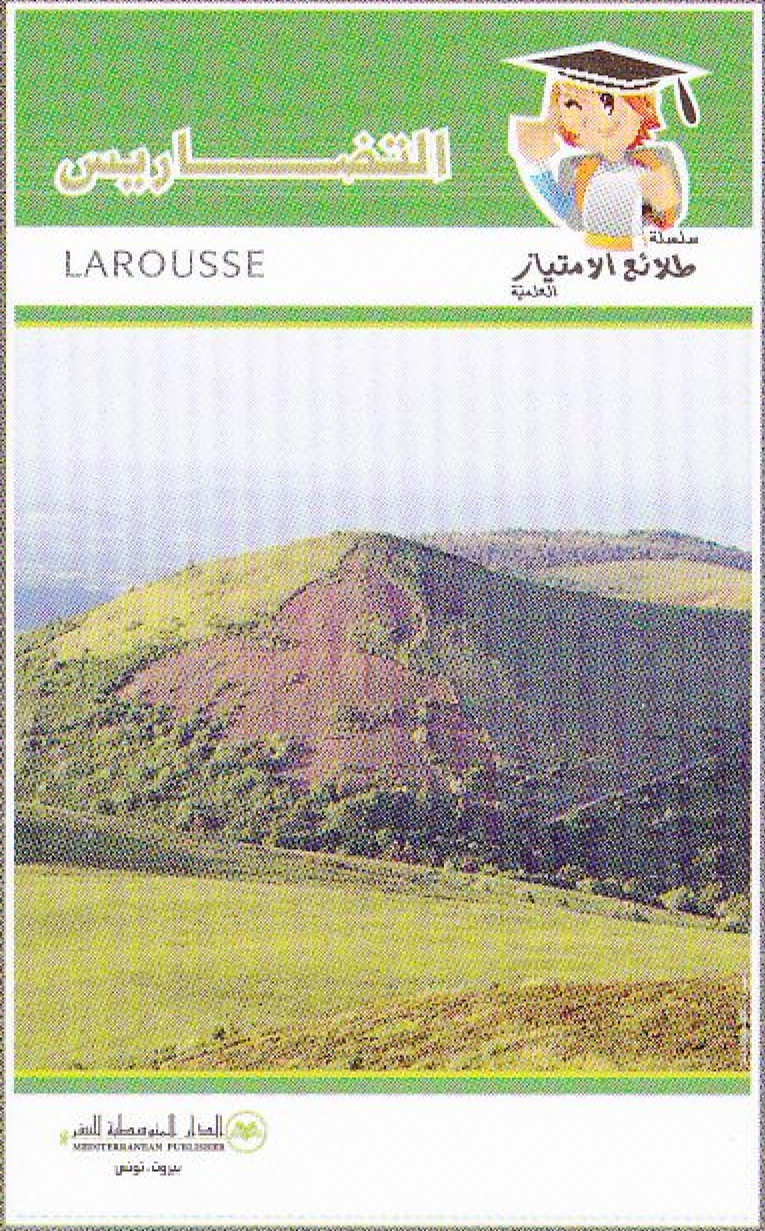


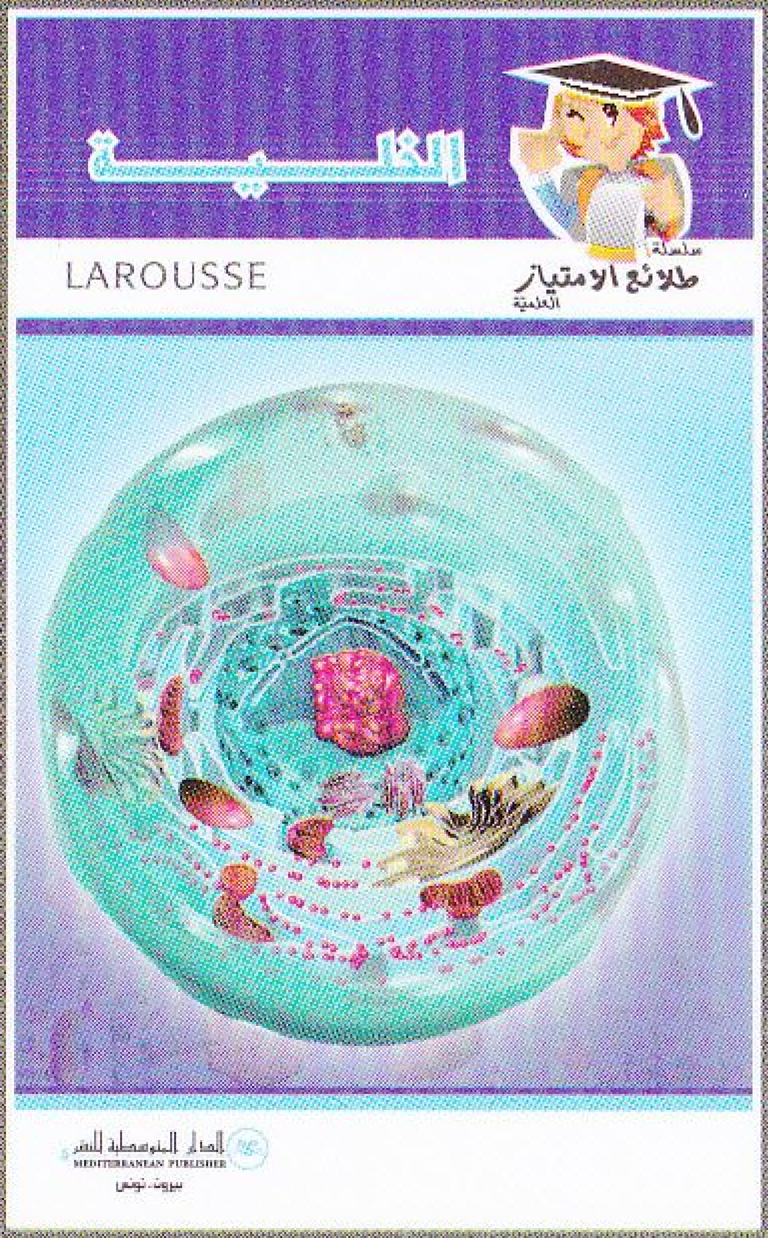
وسائل النّقل

LAROUSSE

إصدارات سلسلة طلائع الامتياز العلمية







الأرض
الخليّة
الطّيور
الأسماك
الحشرات
الثدييات
وسائل النّقل
النّظام الشّمسي
الزّلازل و البراكين
تكوّن الجبال و المحيطات

النّبتة
المعادن
الصّخور
الفطريات
مصادرالطّاقة
أزهار الحديقة
الطّاقات المتجددة
الحيوانات الصّغيرة
الكويكبات و المذنّبات
أشجار و شجيرات الزّينة

النّجوم
المجرّات
التّضاريس
آلات علمية
تكاثر النّباتات
البرمائيات و الزّواحف
الرّخويات و القشريات
حيوانات خارقة للعادة
الأقمار الطّبيعيةI (القمر)
الأقمار الطّبيعيةII

ISBN9789973889959
9 789973 889959